日東精工

変換器　　ＫＦ２

取扱説明書

MND11001 13.10

目　　次

１．はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1
２．安全上の注意　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1
３．開封時の注意　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1
４．システム上の注意　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2
５．製品概要　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2
　5.1 仕　様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2
　5.2 型　式　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3
　5.3 内部部品の名称・機能　・・・・・・・・・・・・・・・　3
　5.4 外　形　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　4
６．取　　付　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　5
　6.1 取付上の注意　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　5
　6.2 取付寸法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　5
７．結　　線　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　5
　7.1 結線上の注意　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　5
　7.2 端子配列　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　6
　7.3 結　　線　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　6
８．保守・点検　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　7
　8.1 点検要領　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　7
　8.2 トラブルシュート　・・・・・・・・・・・・・・・・・　8

1. はじめに

このたびは当社の**変換器ＫＦ２**をご採用いただき、まことにありがとうございます。

この取扱説明書には本器の仕様・型式と取付、その他について記載されておりますので、ご使用前に必ずご一読いただき、正しく理解された上でご使用ください。本書において不明な点などがありましたら、そのまま使用されずに、ご面倒でも代理店若しくは当社営業担当までご連絡頂きますようお願いします。

なお、この取扱説明書はいつでも参照できるように作業者の手元に置いてご使用ください。

計器が正常に動作しなくなった場合には、ただちに使用を中止し、その計器の型式・器物番号と、不具合の内容および不具合の発生した経過等について具体的にご連絡ください。略図やデータ等を添えていただければ、なお幸いです。

⚠ お客様が当社に関係なく本製品の改造等を行われますと、安全上の保証が損なわれたり、所定の機能を発揮しないことが発生しますので、その必要が生じましたら、ご購入先もしくは最寄りの当社支店へご連絡ください。

２. 安全上の注意

下記に示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。
表示と記号は次の通りです。

この取扱説明書では、本器を安全に使用していただくために、次のシンボルマークを使用しています。

⚠ ： 注意喚起シンボル

⚠警告 ： この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意 ： この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容、および物的障害の発生が想定される内容を示しています。

３. 開封時の注意

⚠注意 **型式と仕様をご確認ください。**

本器はそれぞれ個々に仕様に合わせて組立調整し、出荷されています。
器物表銘板を設けていますので、型式および他の仕様が、ご注文通りであることをご確認ください。
誤って接続しますと、誤動作もしくは故障の原因となります。

４．システム上の注意

⚠注意　**本製品出力以外の制御出力機能を付加してください。**

制御信号が誤動作するか絶たれるかにより、安全およびプロセス仕様が損なわれるおそれがあります。

重要なプロセスラインに使用される場合は、さらに別の制御機能を付加したシステムとし危険や誤作動による物的損害を回避するようにしてください。

５．製品概要

変換器ＫＦ２は、流量に比例したパルス入力信号により、流量計回転子の回転に要する時間を計測し、流量を演算し、アナログ信号として出力します。

また、パルス入力信号に同期した分配パルス信号とパルス入力信号をスケーリングした単位パルス信号を出力します。

5.1 仕様

パルス入力　●無接点入力

周 波 数	280Hz 以下
信 号 幅	0.5ms 以上

・電圧入力

信号レベル	H:3～30V　L:0～1V

・オープンコレクタ入力

電圧電流	約 5V　約 0.44mA 以下

●有接点入力

周 波 数	40Hz 以下
信 号 幅	10ms 以上
電圧電流	約 5V　約 0.44mA 以下

表　　示　パルス入力表示　緑色ＬＥＤ　３φ

流量演算

方　　式	周期計測流量演算 １パルスごとに流量計回転子の１回転に要する時間を計測し流量を演算
範　　囲	フルスケールの 1/100 からフルスケール×約 1.02

スケーリング　無単位パルスを単位パルス信号にスケーリング

設定範囲	0.1000～1.0000
分　　周	1/1, 1/10, 1/100

アナログ出力　下記信号の内１つを選択

4～20mADC	許容負荷抵抗	500Ω以下
1～5VDC	許容負荷抵抗	1MΩ以上

変換精度	±0.5%　フルスケール
分 解 能	1/1000

分配パルス出力

信号種類	12V 無接点出力
信号レベル	H:約 12V（無負荷時）　L:1V 以下（無負荷時）
出力抵抗	約 1kΩ

単位パルス出力	信号種類	オープンコレクタ出力
	電圧電流	DC30V　30mA
	ON 時電圧	1V 以下
	信 号 幅	約 5ms（標準）
発信器用電源	DC12V　±10％　50mA	
絶縁抵抗	DC500V　20MΩ以上　筐体、電源端子間	
耐 電 圧	AC1500V　1 分間　試験箇所は絶縁抵抗と同じ	
耐ノイズ	ノイズシミュレータによる方形波ノイズ　1000V	
	（ノイズ幅 1μs　極性　±　電源同期印加　位相　0～360°）	
電　　源	AC85～264V　50/60Hz	
消費電力	約 4.8VA	
周囲温度	0～45℃	
質　　量	約 360g	
筐　　体	樹脂ベースにアルミケース	

5.2 型式

ＫＦ２－□－□Ｐ□

●パルス入力

1	無接点入力
2	有接点入力

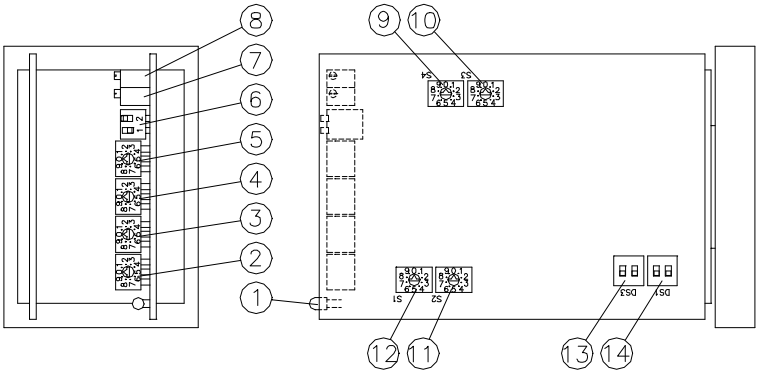
●アナログ出力

1	4～20mADC
2	1～5 VDC

●単位パルス出力単位

1	1mL/p	5	0.01m³/p
2	0.01L/p	6	0.1m³/p
3	0.1L/p	7	1m³/p
4	1L/p		

5.3 内部部品の名称・機能



No.	名　　称
1	パルス入力表示
2	ﾌﾙｽｹｰﾙ周波数設定器(上位 1 桁目)
3	ﾌﾙｽｹｰﾙ周波数設定器(上位 2 桁目)
4	ﾌﾙｽｹｰﾙ周波数設定器(上位 3 桁目)
5	ﾌﾙｽｹｰﾙ周波数設定器(上位 4 桁目)
6	ﾌﾙｽｹｰﾙ周波数小数点位置設定器
7	アナログ出力スパン調整器
8	アナログ出力ゼロ調整器
9	乗率設定器(上位 4 桁目)
10	乗率設定器(上位 3 桁目)
11	乗率設定器(上位 2 桁目)
12	乗率設定器(上位 1 桁目)
13	分周出力設定器
14	アナログ出力設定器

①パルス入力表示（LD1）

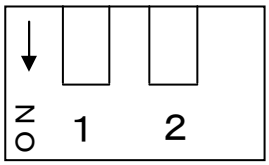
パルス入力信号が入力されると、点滅又は点灯します。

②～⑤フルスケール周波数設定器（S5～S8）

流量計にフルスケール流量が流れた際に、流量計から入力されるパルス信号の周波数を上位 4 桁設定します。

⑥フルスケール周波数小数点位置設定器（DS2）

フルスケール周波数の小数点位置を設定します。



番号＼乗数	10^{0}	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
1	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ
2	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ

⑦アナログ出力スパン調整器（VR1）

アナログ出力設定が 4～20mA の場合は 20mA の、1～5V の場合には 5V の調整を行います。

⑧アナログ出力ゼロ調整器（VR2）

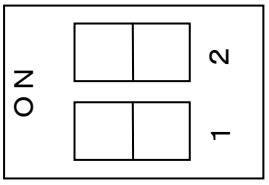
アナログ出力設定が 4～20mA の場合は 4mA の、1～5V の場合には 1V の調整を行います。

⑨～⑫乗率設定器（S1～S4）

パルスレート上位 4 桁を設定します。4 桁とも零の場合、レートは 1 となります。

⑬分周出力設定器（DS3）

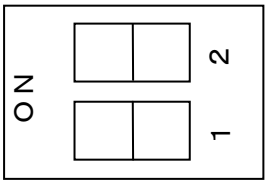
分周値の設定を行います。



番号＼分周	1/1	1/10	1/100	1/1000
1	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ
2	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ

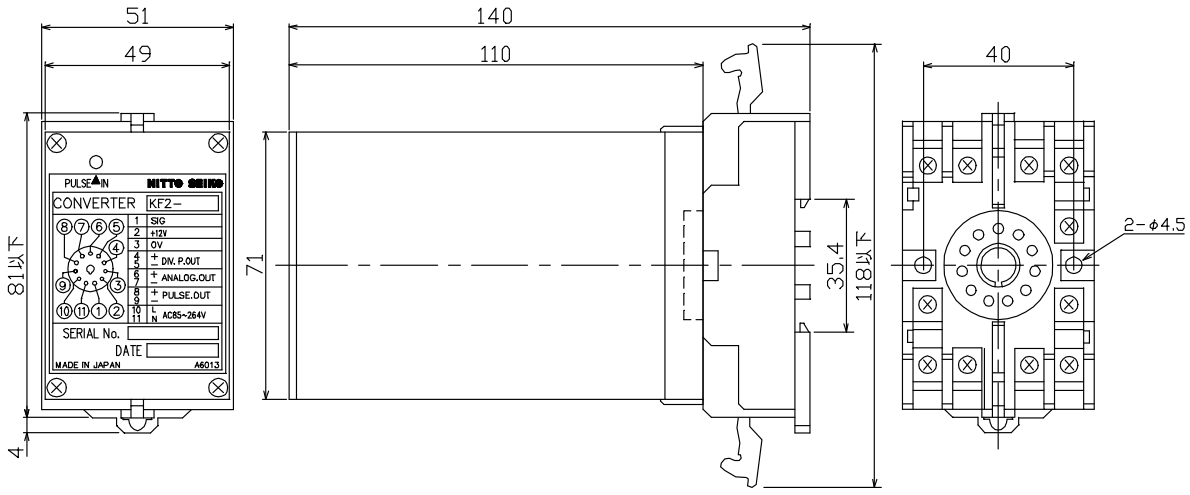
⑭アナログ出力設定器（DS1）

アナログ出力を 4～20mA もしくは 1～5V かを設定します。



ディップスイッチの１，２ともにＯＦＦの場合 4～20mA。
ともにＯＮの場合 1～5V となります。
なお、設定時スイッチ１，２は必ず同じ方向にしてください。

5.4 外形



６．取　付

6.1 取付上の注意

次のような場所への取付は避けてください。

⚠注意

●腐食性ガスの発生する所、塵埃の多い所、水や油のかかる所、直射日光の当たる所。
●振動や衝撃の多い所や、振動や衝撃の常時加わる所。
●周囲温度が、０℃以下の所、＋４５℃以上の所や、結露する所。
●周囲温度の変化がおおきい所や、湿度の高い所。
●強電回路の近くや、誘導障害の大きい所。

誤動作もしくは故障の原因となります。

6.2 取付寸法

ＤＩＮレール（35㎜幅）への取付もできます。

７．結　線

⚠警告

●端子には触れないでください。
●電源を入れた状態で分解したり、内部に触ったりしないでください。

感電の恐れがあります。

7.1 結線上の注意

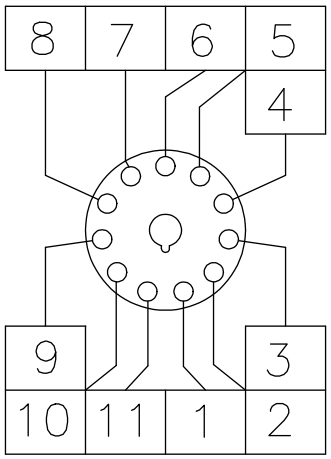
⚠注意

●電源には、電圧変動の大きい系統の使用を避けてください。
●信号線は、動力線や高圧線と接近したり、平行しないようにしてください。
●信号線には、シールドケーブルを使用し、シールド線は、一端をアースしてください。
●本器は、接続されている流量計や変換器の仕様に合わせて各種の設定がしてありますので、銘板に表記されている器物番号と同じ番号の流量計や変換器等と結線してください。

誤動作もしくは故障の原因となります。

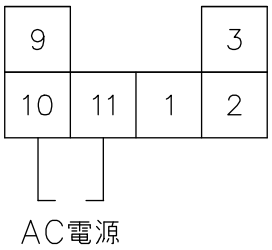
7.2 端子配列

端子番号	信　号　名	
1	ＳＩＧ	パルス入力
2	＋１２Ｖ	
3	０Ｖ	
4	＋	分配パルス出力
5	－（０Ｖ）	
6	＋	アナログ出力
7	－	
8	＋	単位パルス出力
9	－（０Ｖ）	
１０	Ｌ	ＡＣ８５～２６４Ｖ 電源
１１	Ｎ	



7.3 結　線

■電源の接続

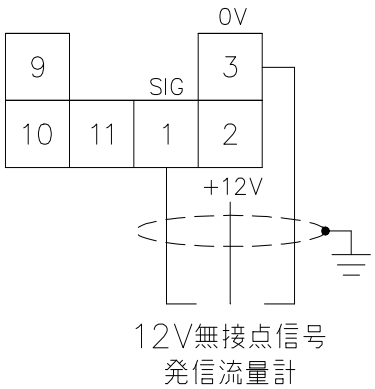


■パルス入力信号の接続

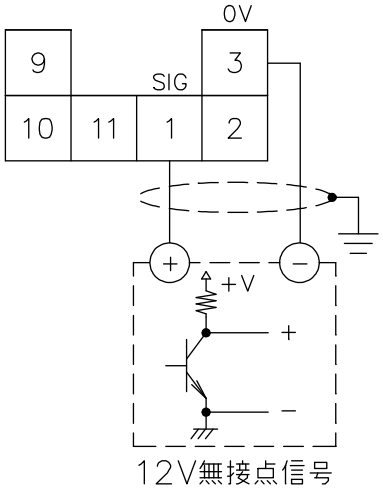
シールド付ケーブルをご使用ください。

●電圧入力

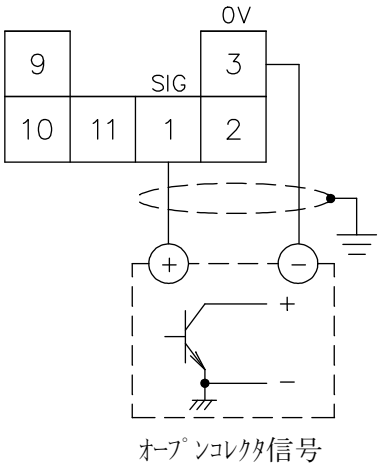
１２Ｖ無接点信号発信流量計の場合



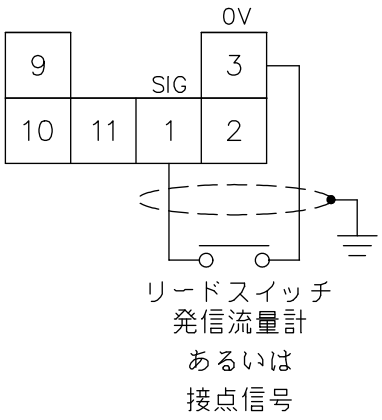
１２Ｖ無接点信号の場合



●オープンコレクタ入力

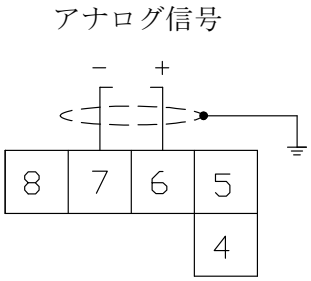


●有接点入力

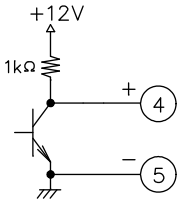


■アナログ出力信号の接続

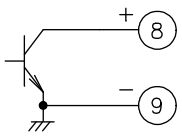
シールド付ケーブルをご使用ください。



■分配パルス出力回路



■単位パルス出力回路



8. 保守・点検

8.1 点検要領

(1)パルス入力チェック

端子番号１－３間の短絡・開放を繰り返し、パルス入力表示が点灯･消灯することを確認してください。

(2)アナログ出力チェック

端子番号１－３間が開放状態において、アナログ出力端子番号６－７間に 4mA もしくは、1V が出力されることを確認してください。

また、端子番号１－３間にフルスケール周波数（5.3 内部部品の名称･機能　参照）を入力し、アナログ出力端子番号６－７間に 20mA もしくは、5V が出力されることを確認してください。

(3)パルス出力チェック

端子番号１－３間にパルス入力し、単位パルスが出力されることを確認してください。

＜例＞

流量計フルスケール流量が 600L/h とし、設定フルスケール周波数が 25.23Hz で、出力パルス単位が 0.1L/p とします。

この場合、　0.1／（600÷3600÷25.23）＝　15.138　となり、16 パルス入力すれば、1 パルス出力されます。

8.2 トラブルシュート

症　　状	確　認　事　項
パルス入力表示が点滅、点灯しない。	電源の仕様は間違いありませんか。 ケーブルが正常に結線されていますか。 パルス発信器(流量計、変換器等)からパルス入力されていますか。
アナログ出力信号が出ない。 (パルス入力表示は点滅している)	ケーブルが正常に結線されていますか。 流量がフルスケールの 1/100 以上ですか。 発信器用電源の使用電流が 50mA を超えていませんか。
アナログ出力信号がおかしい。	信号線にはシールド線が使用されていますか。 シールド線の一端はアースされていますか。 同じ器物番号のパルス発信器(流量計、変換器等)と結線されていますか。 流量がフルスケールを超えていませんか。
分配パルス・単位パルス出力信号が出力されない。	接続機器の入力仕様はまちがいありませんか。 (本器の単位パルス出力仕様はオープンコレクタです。) ケーブルが正常に結線されていますか。
分配パルス・単位パルス出力信号の数がおかしい。	信号線にはシールド線が使用されていますか。 シールド線の一端はアースされていますか。 同じ器物番号のパルス発信器(流量計、変換器等)と結線されていますか。
パルス入力表示が点灯したまま。 (液が流れていないのに)	パルス発信器(流量計、変換器等)の出力状態によるもので故障ではありません。

保証期間ならびにその範囲

本器の保証期間は、納入後１年です。

ただし、納入者側が取り付け試運転立会調整まで実施する場合は、その終了後１年といたします。

納入者側の責任で保証期間中に故障を生じた場合は、その修理および代替部品の納入を無償で行います。

ただし、次に該当する場合はこの保証の対象範囲から除外させていただきます。

（イ）需要者側の不適当な取扱いならびに使用による場合。

（ロ）故障の原因が本器以外の理由による場合。

（ハ）納入者以外の改造または修理によるための場合。

（ニ）天災地変による場合。

日東精工株式会社

URL:http://www.nittoseiko.co.jp/

制御システム事業部

商品に関するお問い合せは・・・カスタマーセンタ：ＴＥＬ（０７７３）４２－３９３３

月曜日～金曜日　8:30～17:00（12:00～12:45 を除く）

※祝祭日、当社の休日を除く

制御システム事業部	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 42-3151㈹	Fax (0773) 42-3155
東京支店	〒223-0052	横浜市港北区綱島東 6-2-21	Tel (045) 545-5326㈹	Fax (045) 545-6935
名古屋支店	〒465-0025	名古屋市名東区上社 5-405	Tel (052) 709-5064㈹	Fax (052) 709-5065
大阪支店	〒578-0965	東大阪市本庄西 1-6-4	Tel (06) 6745-8361㈹	Fax (06) 6745-8391
本社販売課	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 43-1591㈹	Fax (0773) 43-1595
九州出張所	〒812-0897	福岡市博多区半道橋 1-6-46	Tel (092) 411-1724㈹	Fax (092) 411-9883